



TITLE:

自由18 ヒトの知能発達:光トポグラフィを用いた脳機能イメージング研究(X.共同利用研究 2.共同利用研究成果)

AUTHOR(S):

小沢, 哲史

CITATION:

小沢, 哲史. 自由18 ヒトの知能発達:光トポグラフィを用いた脳機能イメージング研究(X.共同利用研究 2.共同利用研究成果). 霊長類研究所年報 2004, 34: 140-141

ISSUE DATE:

2004-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166003>

RIGHT:

回/分であった。この値はヒトとほぼ同じであった。ついでトクモンキー (17.0)、ニホンザル(15.1)と続いた。一方少ない方はその多くが原猿類で、5分間一度も瞬目をしなかったボト (0)、ついでレッサー・スロー・ロリス (0.2)、オオギャラゴ (0.3)、ショウギャラゴ (0.3)、と続いた。これらの種では数分間に1回という極めて少ない瞬目頻度を示した。興味深いことに、ヒト以外の霊長類では、瞬目が眼球運動または頭部運動と連動して生じることが非常に多く、54種の平均でみると、眼球/頭部運動なしで生じた瞬目はわずかに27.1%で、残りの多くは水平または垂直の頭部運動と連動して生じた。特に水平の運動と連動する瞬目は全体の50%に達した。また、眼瞼の運動速度もまたヒトと比べて非常に速いことも注目された。さらに、霊長研内のチンパンジーについて、ビデオによる生育記録などから瞬目行動を解析するための予備的作業についても着手した。

自由 16

サルにおける味覚選好形成の予備的研究

川合伸幸 (名古屋大・情報科学)

霊長類の新生児の記憶研究を行うための予備的な検討を行った。2個体のニホンザル新生児を対象に、生後0~1週齢から15~20週齢まで、2種類の匂い(レモン・アーモンド)を条件刺激(CS)、口腔へのキニーネ溶液(0.1 ml)の投与を無条件刺激(US)とした分化条件づけを行った。その結果、生後まもなく、キニーネ溶液に対する忌避反応が顔面表情の表出として見られたが(UR)、USと対にされたCS+に対してそのような顔面表情の明確な表出(条件づけの形成)は見られなかった。両個体とも4~5週齢で、いずれの匂いに対しても強い忌避反応を示し、その後、いったんその反応が消失してから、CS+の匂いに対する忌避反応が多く見られるようになった。そのことが、分化条件づけの形成過程を反映しているかを確かめるために、条件づけ手続き終了後(20週齢と15週齢)から、2週間後と3週間後に、それぞれの匂い刺激がショ糖溶液(20%)の摂水をどの程度抑制するか調べた。最初の5分間の摂水量をベースラインとし、その後、ほ乳瓶の口に綿に湿した匂いを付けて、それぞれ5分間ずつ呈示し摂水量を測定した。その結果、ベースラインやCS-を付与した条件に比べて、CS+がある条件での摂水量は少なかった。このことは、風味~嫌悪の条件づけが可能であることと、それが2週間保持されることを示唆しているが、それが生後何週齢くらいから可能かは不明である。

自由 18

ヒトの知能発達：一光トポグラフィを用いた脳機能イメージング研究

小沢哲史 (岐阜聖徳学園大学短期大学部)

ヒトの知能を測定するとされる課題群と脳活動との関連には不明な点が多い。本研究では、WAIS-Rの動作性下位検査の絵画配列から抜粋された4問を主たる課題とし、大学生・大学院生16名を研究協力者として検討を行った。絵画配列課題は、遂行に両手の自由な動きを必要とし、被験者に対して身体拘束性の低い光トポグラフィ装置での計測に適している。計測部位は前頭前野とした。結果は、以下の3点である。結果(1)：個人差も一部に見られるものの、46野付近に左右対称の活動が観察された。結果(2)：広範な個人差が認められるものの主観的判断に基づく失敗の内観と活動量が対応した。結果(3)：課題順序・成績・活動量の三者の関係について：成績が良いあるいは中程度の研究協力者に関しては、課題順序と成績と活動量の関係に一定の傾向は見られなかった。一方、成績が相対的に良くない研究協力者については、活動量が相対的に高く、かつWAISにおいて制限時間が相対的に長く設定されている“難問”に先に取り組む群に割り当てられていた。なお、本研究は、2002年10月に岡ノ谷一夫助教授

(千葉大), アブラ・デリシャット氏(科学技術振興事業団) および正高信男教授の協力の下で行われた実験の補足・分析を中心として行われた。

自由 19

ニホンザル胸部固有背筋および体肢筋の筋線維タイプ構成および筋構築の出生後の発達的变化

小島龍平(埼玉医科大学短期大・理学療法)

ニホンザル成獣の体幹および体肢の骨格筋の筋間および筋内部位間で筋線維タイプ構成に違いがみられる。また、マカク属を含む数種の霊長類の体肢筋において、成獣で遅筋線維の割合の高い抗重力筋においても出生直後は速筋線維の比率が高いことが報告されている。そこでニホンザルの固有背筋および体肢筋の筋線維タイプ構成の出生後の変化を筋構築とともに検索しようとした。本年度は、0日齢、5日齢、84日齢各1頭のホルマリン固定・同液中保存標本より採取した上腕二頭筋、上腕三頭筋内側頭、外側頭、内側広筋、外側広筋、中間広筋、腓腹筋内側頭、外側頭、ヒラメ筋、前脛骨筋の10筋を用いて免疫組織化学的手法により筋線維タイプの分別が可能であるかを試験的に検討した。一次抗体として抗fast-myosin抗体(MY-32)を用いた。どの標本から採取された筋試料においても明瞭な陽性反応を示す筋線維像が観察された。84日齢の標本において腓腹筋外側頭とヒラメ筋とで抗fast-myosin抗体陽性の筋線維の割合を比べると成獣での報告と同様に腓腹筋外側頭の方が割合が高かった。今後、さらに被験筋を増やし定量的な解析を行う予定である。

自由 20

ニホンザルの食物パッチ立ち去りの要因に関する研究

風張喜子(北海道大・農)

動物の食物パッチ利用は、採食効率の最適化という観点から理解が試みられてきた。しかし、群れを形成する霊長類においては、群れ内の他個体の存在も影響していることが指摘されている。そこで本研究では、ニホンザルの食物パッチへの滞在時間と、採食速度・食物分布・パッチサイズ・個体の順位や近接個体数などの関係を調べることで、食物パッチ利用の社会的要因を把握することとした。

調査は宮城県金華山島において、B1群を対象に2003年の春と秋に行った。対象群のオトナメス6頭に対し、終日個体追跡を行い、彼らの採食活動を観察した。また、2004年3月にはB1群の遊動域内で、彼らが利用した食物樹種の毎木調査を行った。

2003年秋の主要な食物パッチであるブナ種子パッチとケヤキ種子パッチについては、パッチ滞在時間はパッチ内の個体密度が高いほど長くなる傾向が見られた。この傾向はパッチ内の種子量を考慮しても変わらなかった。今後、詳しい分析を行う必要があるが、食物パッチ利用には社会的な影響が関与していることが示唆された。

自由 21

チンパンジーとヒトにおける絵画的奥行知覚

伊村知子(関西学院大・院・文)

チンパンジーとヒトを対象に、絵画的奥行手がかりの1つである陰影による形状の知覚について検討した。ヒトでは、陰影から形状を知覚する際、「単光源」、「上方からの照明」という2つの制約を用いる。この制約がチンパンジーにも当てはまるかを検討するために、陰影図形を用いた形態弁別課題における陰影方向の効果を調べた。課題は、陰影を持つ多数の円が含まれた背景の中から、陰影方向を反